

**MICROAMPERE THERAPEUTIC DEVICE FOR ORBIT**

Patent Number: JP2000024122  
Publication date: 2000-01-25  
Inventor(s): UCHIIKE  
Applicant(s): UCHIIKE MASAHIRO  
Requested Patent:  JP2000024122  
Application Number: JP19980192684 19980708  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A61N1/18  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a microampere therapeutic device for orbits capable of effectively making the treatment of asthenopia by a simple method without requiring specialized knowledge.

**SOLUTION:** This device comprises a spectacle frame-like device body 1 to be mounted at the face and a power source 3 for impressing slight current around the orbits via the device body 2. The device body 1 comprises an annular electrode supporting frame 1a which encloses the orbits and a fixing frame 1b which is mounted at the electrode supporting frame 1a and is put on the ears on the face side to fix the electrode supporting frame 1a to the face. The electrode supporting frame 1a and the fixing frame 1b are provided with first electrodes 5 to be pressed to the face around the orbits and second electrodes 6 to be pressed to the face in the position parting from these first electrodes 5. The power source 3 is connected between the first electrodes 5 and the second electrodes 6.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-24122  
(P2000-24122A)

(43)公開日 平成12年1月25日(2000.1.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 6 1 N 1/18

識別記号

F I  
A 6 1 N 1/18

テームト(参考)  
4 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-192684

(22)出願日 平成10年7月8日(1998.7.8)

(71)出願人 596089218

内池 正弘

東京都港区北青山2-7-13 プラセオ・

アオヤマビルB2 ウチイケ鍼灸整骨院内

(72)発明者 内池 正弘彦

東京都港区北青山2-7-13 プラセオ・

アオヤマビルB2 ウチイケ鍼灸整骨院内

(74)代理人 100096862

弁理士 清水 千春 (外1名)

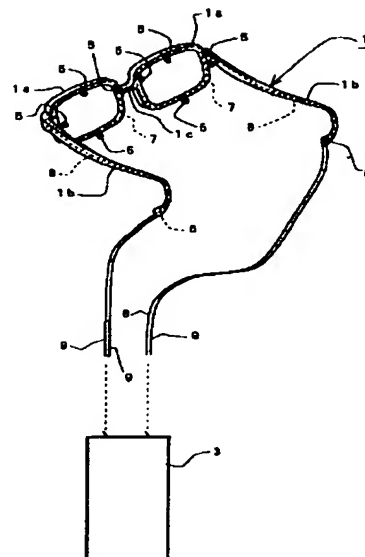
Fターム(参考) 4C053 FF01 FF04 FF10

(54)【発明の名称】 眼窩用マイクロアンペア治療装置

(57)【要約】

【課題】 専門知識を必要とせず、簡便な方法によって効果的に眼性疲労の治療を行ない得る眼窩用マイクロアンペア治療装置を提供する。

【解決手段】 顔面に装着される眼鏡枠状の装置本体1と、この装置本体1を介して眼窩回りに微弱電流を印加する電源3とからなり、上記装置本体が、眼窩を取り囲む環状の電極支持枠1aと、この電極支持枠に取り付けられるとともに、顔面側部の耳に掛けられて、上記電極支持枠を顔面に固定する固定枠1bとによって構成され、上記電極支持枠と固定枠には、眼窩回りの顔面に当接させられる第1の電極5と、上記第1の電極から離間した位置において顔面に当接させられる第2の電極6が設けられ、これらの第1の電極と第2の電極との間に上記電源が接続されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔面に装着される眼鏡枠状の装置本体と、この装置本体を介して眼窩回りに微弱電流を印加する電源とからなり、上記装置本体が、眼窩を取り囲む環状の電極支持枠と、この電極支持枠に取り付けられるとともに、顔面側部の耳に掛けられて、上記電極支持枠を顔面に固定する固定枠とによって構成され、上記電極支持枠と固定枠には、眼窩回りの顔面に当接せられる第1の電極と、上記第1の電極から離間した位置において顔面に当接せられる第2の電極が設けられ、これらの第1の電極と第2の電極との間に上記電源が接続されていることを特徴とする眼窩用マイクロアンペア治療装置。

【請求項2】 上記第1の電極が、眼窩回りに存在するつばに対応した位置に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の眼窩用マイクロアンペア治療装置。

【請求項3】 上記第1の電極が、眼窩回りに存在する複数のつばに対応して複数設けられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の眼窩用マイクロアンペア治療装置。

【請求項4】 上記電極支持枠および固定枠が、左右の眼窩に対応して一対設けられているとともに、これらに装着されている第1の電極と第2の電極とに、上記電源から独立して微弱電流が印加されるようになされていることを特徴とする請求項1ないし請求項3の何れかに記載の眼窩用マイクロアンペア治療装置。

【請求項5】 上記第1の電極あるいは第2の電極の、上記顔面に接触せられる部分が、導電性に富みかつ柔らかな材料によって形成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項4の何れかに記載の眼窩用マイクロアンペア治療装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、微弱電流を用いて治療を行なうようにしたマイクロアンペア治療装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】人体は、生命活動に伴って細胞膜内外に生じる電位差によって情報伝達機能を果たす生体電流を有している。この生体電流は、特に神経細胞や筋細胞において著しく、これにより、マクロ的に心臓や胃あるいは肝臓等の臓器の活動、さらには、筋肉の伸縮や肌の張り等が制御されている。

【0003】これをミクロ的に説明すると、上記細胞は静止状態において静止電位と呼ばれる約80ミリボルトの負電位を保持しており、生体が光や聴覚等の五感的刺激、圧力や振動等の機械的刺激、あるいは、熱による温熱的刺激を受けた場合に、脳からの刺激により当該細胞膜におけるナトリウムやカルシウム等の浸透性が一過性に変化して細胞の内外で濃度変化を生じ、これに起因し

て上記細胞内外の電位差が逆転することにより、活動電位と呼ばれる約40ミリボルトの正電位に変化する。これにより、刺激を受けた部位に周囲の静止部位から局所電流（活動電流）が流れ込み、周囲の静止部位が刺激されて新たな刺激がインパルスとして伝達されて行く。

【0004】このような細胞における生命活動、すなわち、細胞内において物質を移送する際や、細胞内外における浸透圧の差によって上記ナトリウム等を出入りさせる際には、多くのエネルギーを消費しており、当該エネルギーとして、ミトコンドリアによって合成されるATP

（アデノシン三リン酸）が分解されるときに発生するエネルギーが主として利用されている。したがって、上記各細胞を正常な活性を有する状態に保持したり、老化した細胞を活性化したり、さらには、損傷した組織を早期に回復させるためには、ミトコンドリアにおける電気伝達系統を活性化してATPの合成を促進させる必要がある。

【0005】そこで、従来より、過度の運動によってミクロ的に細胞が損傷や障害を受けることに起因して炎症や疼痛反応を生じた場合、たとえば、肩こりや腰痛あるいは眼性疲労等の生じた場合に、当該箇所の細胞に生体電流と同様の微弱電流を積極的に外部から通電することにより、ミクロ的に上記ATPの産出を活性化させて、損傷細胞の修復や置換を促進し、もって、短期間に受傷部位の痛み等を低減させたり、細胞の活性を高めて柔軟性を高めるようにした、マイクロアンペア治療とよばれる治療方法や、針によって患部を刺激する針治療とよばれる治療方法が行なわれている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前者のマイクロアンペア治療にあつては、患部に微弱電流を流すために一対の電極を必要とするが、通常、その電極が棒状に形成されて、患部に接触せられる通電部が比較的大きなものとなっていることから、肩こりや腰痛の等の治療には適しているものの、眼性疲労に対しては、通電部が広すぎて効果的な治療が行なえないといった問題点がある。

【0007】特に、近年では、コンピュータ等の普及により、CRTやバックライト型LCDを長時間に亘って見つめる機会が多く、上記眼性疲労の発生頻度が高いことから、この眼性疲労に対し簡便でかつ効果的に行なえる治療装置の出現が期待されている。

【0008】また、後者の針治療にあつては、専門知識を有する技術者を必要とし、患者自身では治療が行なえないといった不具合や、治療中に動けないといった不具合を有している。

【0009】本発明は、このような従来の治療方法において残されている諸問題点を有効に解消するためになされたもので、専門知識を必要とせず、簡便な方法によって効果的に眼性疲労の治療を行ない得る眼窩用マイクロアンペア治療装置を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の眼窩用マイクロアンペア治療装置は、顔面に装着される眼鏡枠状の装置本体と、この装置本体を介して眼窩回りに微弱電流を印加する電源とからなり、上記装置本体が、眼窩を取り囲む環状の電極支持枠と、この電極支持枠に取り付けられるとともに、顔面側部の耳に掛けられて、上記電極支持枠を顔面に固定する固定枠とによって構成され、上記電極支持枠と固定枠には、眼窩回りの顔面に当接させられる第1の電極と、上記第1の電極から離間した位置において顔面に当接させられる第2の電極が設けられ、これらの第1の電極と第2の電極との間に上記電源が接続されていることを特徴とするものである。

【0011】ここで、上記第1の電極は、請求項2に記載の発明のように、眼窩回りに存在するつばに対応した位置に設けられ、また、請求項3に記載の発明のように、眼窩回りに存在する複数のつばに対応して複数設けられる。

【0012】また、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし請求項3の何れかに記載の上記電極支持枠および固定枠が、左右の眼窩に対応して一対設けられているとともに、これらに装着されている第1の電極と第2の電極とに、上記電源から独立して微弱電流が印加されるようになされていることを特徴とするものであり、さらに、請求項5に記載の発明は、請求項1ないし請求項4の何れかに記載の上記第1の電極あるいは第2の電極の、上記顔面に接触させられる部分が、導電性に富みかつ柔らかな材料によって形成されていることを特徴とするものである。

【0013】請求項1ないし請求項5に記載の発明によれば、装置本体を、患者の顔面に、その耳を利用して装着すると、装置本体を構成する電極支持枠が患者の眼窩の周辺を取り巻くように位置させられるとともに、この電極支持枠に取り付けられている第1の電極が、上記眼窩の周辺に接触させられるとともに、第2の電極が顔面の他の部分に接触させられる。

【0014】これより、電源によって両電極間に微弱電流を印加することにより、眼窩の周辺部の所定位置へ微弱電流が流されて、当該部分の細胞の活性化が行なわれて眼性疲労の治療が行なわれる。

【0015】この印加する微弱電流は、40～300マイクロアンペアの範囲内において設定されるが、その理由は、当該範囲が本来の生体電流に近い電流であって、治療時の違和感を伴うことなく効果的に細胞を刺激し、当該細胞の内の活動電位を高めて活性化することにより、優れた治療効果が得られるからである。ちなみに、上記電流が40マイクロアンペアに満たないと、細胞の活性化効果が希薄で、所望の治療効果を得るには不十分であり、他方、300マイクロアンペアを超えると、生体電流に対して大きくなりすぎ、逆に電流が細胞を迂回

してしまって所望の効果が得られなくなり、あるいは、細胞を突き破って当該細胞の活動電位を低下させるおそれがあり、上記範囲外の電流値であると所望の治療効果が得られない。そして、好ましい電流範囲は、40～80マイクロアンペアである。

【0016】ここで、第1の電極と第2の電極との位置関係が、上記装置本体に対する取付位置によって一義的に設定されるものであり、かつ、患者の耳と眼窩との位置関係が一定であることから、上記装置本体を耳を利用して装着することにより、上記第1の電極が眼窩に対して所定位置において接触させられ、また、第2の電極が適宜の位置において顔面に接触させられる。

【0017】したがって、装置本体を顔面に装着するのみで、第1の電極を眼窩の所定の位置に接触させるとともに、第2の電極を顔面適宜位置に接触させて通電可能な状態とすることができ、簡便な操作による眼性疲労の治療が可能であり、装置本体を顔面に装着した後においては、装置本体を支持する必要がなく、患者は、両手を用いて電源を操作することができ、この結果、第三者の介添えを必要とすることなく、また、針を刺すといった特殊な技術を必要としないことから患者自身で治療を行なうことができるとともに、治療中において装置本体を手で支えておくことによって装置本体のずれを防止できるので、治療中における歩行等の動きが可能となる。

【0018】ここで、請求項2に記載の発明のように、第1の電極を眼窩回りのつばに対応して設けることにより、つばを刺激して、眼性疲労の効果的な治療が可能となり、また、請求項3に記載の発明のように、第1の電極を、眼窩回りの複数のつばに対応させて複数設けることにより、さらに、眼窩回りの細胞の活性化を促して眼性疲労の治療を効果的に行なうことができる。

【0019】そして、請求項4に記載の発明のように、第1の電極と第2の電極とを、左右の眼窩に対応してそれぞれ設け、これらに独立して微弱電流を印加することにより、左右の眼窩において効率よく眼性疲労を治療することができる。

【0020】また、請求項5に記載の発明のように、第1の電極あるいは第2の電極の顔面との接触部分を、導電性に富みかつ柔らかな材料で形成することにより、装置本体の装着感を極力軽減することができる。

## 【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る眼窩用マイクロアンペア治療装置を患者の顔面に装着した状態を示す側面図であり、顔面に装着される眼鏡枠状の装置本体1と、この装置本体1を介して眼窩2回りに微弱電流を印加する電源3とからなり、上記装置本体1が、眼窩2を取り囲む環状の電極支持枠1aと、この電極支持枠1aに取り付けられるとともに、顔面側部の耳4に掛けられて、上記電極支持枠1aを顔面に固定

する固定棒1bとによって構成され、上記電極支持棒1aと固定棒1bには、眼窩2回りの顔面に当接させられる第1の電極5(図2参照)と、上記第1の電極5から離間した位置において顔面に当接させられる第2の電極6が設けられ、これらの第1の電極5と第2の電極6との間に上記電源3が接続された概略構成となっている。

【0022】詳述すれば、上記電極支持棒1aは、左右の眼窩2のそれぞれに対応するように一対並列的に設けられており、これらの電極支持棒1aがその内側において連結片1cにより一体に連結され、それぞれの電極支持棒1aの外側に、上記固定棒1bが連設されている。

【0023】また、上記装置本体1は、合成樹脂等のある程度の弾性を有しかつ電気絶縁性に優れた材料によって形成されており、各電極支持棒1aの内部には、図2に鎖線で示すように、環状の第1の給電線7が埋め込まれ、また、上記固定棒1bの内部には、上記第1の給電線7に電気的に接続された第2の給電線8がその全長に亘って埋め込まれ、この第2の給電線8は、上記各固定棒1bの端部(電極支持棒1aとの接続部と反対側の端部)から引き出されて、上記電源3へ接続されている。

【0024】さらに、上記各固定棒1bの端部には、その内側へ向けて露出させられた上記第2の電極6が固定されており、それぞれの第2の電極6には、第3の給電線9が接続されているとともに、これらの第3の給電線9は、上記各固定棒1bの端部から引き出された第2の給電線8と対をなして、上記電源3へ接続されている。

【0025】したがって、上記電源3から供給される微弱電流は、各対毎に供給されて、左右の電極支持棒1aと固定棒1bとに独立して供給されるようになっていく。

【0026】上記第1の電極5は、本実施形態においては、各電極支持棒1aの上部、下部、および、内側部のそれぞれに、装置本体1が顔面に装着された状態において、この顔面に向けて突出するようにして設けられており、さらに、上記固定棒1bの上記電極支持棒1aとの接続部近傍位置に、顔面へ向けて突出するようにして設けられ、本実施形態においては、左右に4個ずつ合計8個設けられている。

【0027】そして、これらの第1の電極5は、図3に示すように、各眼窩2の回りに存在する4つのつぼ、すなわち、客主人A、眼光明B、擗竹C、および、皿白Dのそれぞれのつぼの位置関係と同等の位置関係で設置されているとともに、各電極支持棒1aおよび固定棒1bに埋設されている上記第1の給電線7および第2の給電線8へ電気的に接続されている。

【0028】一方、上記各第2の電極6は、図1および図2に示すように、円盤状に形成されており、装置本体1を顔面に装着した状態において、顎の付け根の略後方で上記顔面側部に接触させられるようになっていく。

【0029】上記電源3は、電圧が9Vで電流が40～

80 $\mu$ Aの微弱電流を、1.3Hzの交流として供給するようになっている。

【0030】このように構成された本実施形態に係わる眼窩用マイクロアンペア治療装置は、装置本体1を通常の眼鏡を掛けるようにして装着した後に、電源3を起動して両電極5・6に約7分間微弱電流を印加することにより、眼窩2あるいはその周辺部の細胞に微弱電流が流れ、その細胞が活性化されることにより眼性疲労の治療を施すことができる。このときの通電時間を、約7分間に設定したのは、7分を過ぎて通電を行なっても、上記通電による細胞の活性化が飽和状態になってしまうことによるものである。

【0031】そして、装置本体1を顔面に装着するのみで、第1の電極5を眼窩2の所定の位置に接触させるとともに、第2の電極6を顔面適宜位置に接触させて通電可能な状態とすることができ、簡便な操作による眼性疲労の治療が可能であり、装置本体1を顔面に装着した後においては、装置本体を支持する必要がなく、患者は、両手を用いて電源3を操作することができ、この結果、第三者の介添えを必要とすることもなく、患者自身で治療を行なうことができるとともに、治療中において装置本体1を手で支えておくことによって装置本体1のずれを防止できるので、治療中における歩行等の動きが可能となる。

【0032】なお、上記実施形態において示した各構成部材の諸形状や寸法等は一例であって、設計要求等に基づき種々変更可能である。

【0033】たとえば、上記実施形態においては、第1の電極5を装置本体1の電極支持棒1aや固定棒1bに一体に装着した例について示したが、これに代えて、図4に示すように、装置本体1にその内部に埋め込まれている第1の給電線7や第2の給電線8に電気的に接続されているナット10を埋め込むとともに、このナット10の開口部を装置本体1の内側へ突出させておき、また、上記第1の電極5を、上記ナット10に螺着させることによって固定されるビス11と、このビス11の一端に一体に取り付けられて、顔面との接触部となる球殻状の金属製接触端子12とによって構成することも可能である。

【0034】このような構成とすることにより、第1の電極5を回転させて上記装置本体1からの突出量の調整が可能であることから、患者の顔面の起伏に応じて上記第1の電極5の位置調整を行ない、上記第1の電極5と患者の顔面との接触状態を確実なものとしてでき、また、上記第1の電極5の交換を簡便に行なうことができる。

【0035】さらに、上記接触端子12を導電性を有しかつ柔らかな材料によって形成することにより、装置本体1の装着感を高めることができる。そして、柔らかな材料として綿等を用いると、上記の装着感は向上するも

の、導電性が十分に確保できなくなることが想定されるが、この場合には、上記綿に、水あるいは温泉水等のイオン化しやすい液体をしみこませて使用することによって容易に対処することができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1ないし請求項5の何れかに記載の眼窩用マイクロアンペア治療装置によれば、装置本体を顔面に装着するのみで、第1の電極を眼窩の所定の位置に接触させるとともに、第2の電極を顔面適宜位置に接触させて、眼窩あるいはその周辺部の細胞への微弱電流の通電を可能な状態とすることができ、この結果、簡便な操作による眼性疲労の治療が可能であり、また、装置本体を顔面に装着した後においては、装置本体を支持する必要がなく、患者は、両手を用いて電源を操作することができ、これにより、第三者の介添えを必要とすることなく、また、針を刺すといった特殊な技術を必要としないことから患者自身で治療を行なうことができ、さらに、治療中において装置本体を手で支えておくことによって装置本体のずれを防止できるので、治療中における歩行等の動きが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の眼窩用マイクロアンペア治療装置の一実施形態を示すもので、人体に装着した状態を示す側面図である。

【図2】本発明の眼窩用マイクロアンペア治療装置の一実施形態を示す外観斜視図である。

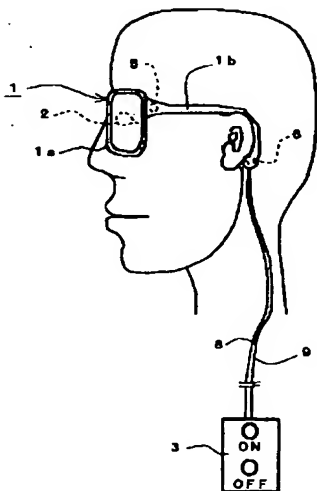
【図3】眼窩回りのつばの位置を示す正面図である。

【図4】本発明の眼窩用マイクロアンペア治療装置の変形例を示す要部の縦断面図である。

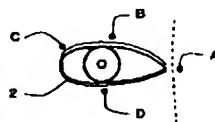
【符号の説明】

- 1 装置本体
- 1 a 電極支持枠
- 1 b 固定枠
- 1 c 連結片
- 2 眼窩
- 3 電源
- 4 耳
- 5 第1の電極
- 6 第2の電極
- 7 第1の給電線
- 8 第2の給電線
- 9 第3の給電線
- 10 ナット
- 11 ビス
- 12 接触端子
- A 客主人
- B 眼光明
- C 横竹
- D 皿白

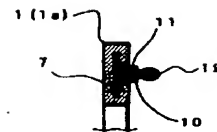
【図1】



【図3】



【図4】



【図2】

